

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09103788 A**

(43) Date of publication of application: **22 . 04 . 97**

(51) Int. Cl

C02F 1/70
C02F 1/58

(21) Application number: **07261531**

(22) Date of filing: **09 . 10 . 95**

(71) Applicant: **TATEHO CHEM IND CO LTD**

(72) Inventor: **HIRATSU YUTAKA**
FUJIWARA YOKI

(54) DECHLORINATION TREATING AGENT AND ITS PRODUCTION

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To utilize dechlorination capacity originating from calcium sulfite itself as possible by binding calcium sulfite powder with a water soluble low dissolving rate binder in a specific weight ratio to calcium sulfite.

SOLUTION: Calcium sulfite powder is bound with the water soluble low dissolving rate binder in the weight

ratio of 1-30% to calcium sulfite. As the water soluble low dissolving rate binder, sodium starch glycolate, sodium starch phosphoric ester, calcium carboxymethyl cellulose, sodium carboxymethyl cellulose, methyl cellulose, hydroxypropyl methyl cellulose, hydroxyethyl methyl cellulose, hydroxypropyl cellulose, sodium alginate, propylene glycol alginic ester, sodium polyacrylate, polyvinyl alcohol, sodium silicate or the like is used.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-103788

(43) 公開日 平成9年(1997)4月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
C 0 2 F	1/70		C 0 2 F	1/70	Z
	1/58			1/58	L

審査請求 有 請求項の数5 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-261531

(22) 出願日 平成7年(1995)10月9日

(71) 出願人 000108764

タテホ化学工業株式会社

兵庫県赤穂市加里屋字加藤974番地

(72) 発明者 平津 豊

兵庫県赤穂郡上郡町高田台2丁目5-2

(72) 発明者 藤原 洋喜

兵庫県赤穂郡上郡町高田台3丁目8-10

(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 脱塩素処理剤及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 亜硫酸カルシウム自体のもつ脱塩素処理能力を可能な限り利用できるようにすること。

【解決手段】 水に可溶で溶解速度の遅い物質をバインダとして用いて亜硫酸カルシウムを造粒、成形する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 亜硫酸カルシウム粉末を主成分とし、該亜硫酸カルシウム粉末を該亜硫酸カルシウムに対して重量比で1～30%の水溶性で溶解速度の遅いバインダで結着してなる脱塩素処理剤。

【請求項2】 前記バインダがデンプングリコール酸ナトリウム、デンプンリン酸エステルナトリウム、カルボキシメチルセルロースカルシウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシポロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシポロピルセルロース、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリビニルアルコール、ケイ酸ソーダからなる群から選ばれた少なくとも一種である請求項1に記載の脱塩素処理剤。

【請求項3】 水に可溶で溶解速度の遅いバインダを亜硫酸カルシウム粉末と混合し、造粒又は成形することを特徴とする脱塩素処理剤の製造方法。

【請求項4】 前記バインダがデンプングリコール酸ナトリウム、デンプンリン酸エステルナトリウム、カルボキシメチルセルロースカルシウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシポロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシポロピルセルロース、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリビニルアルコール、ケイ酸ソーダからなる群から選ばれた少なくとも一種である請求項3に記載の方法。

【請求項5】 前記亜硫酸カルシウムに対してバインダを1～30%添加して混合する請求項3又は4に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は脱塩素処理剤、特に、亜硫酸カルシウムによって水道水中の残留遊離塩素を還元して塩素イオンに変化させ、残留塩素の有害性と漂白性を軽減するのに有用な脱塩素処理剤及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、脱塩素処理剤としては、亜硫酸カルシウム粉末を非水溶性バインダを用いて一定の大きさ(0.5～5mm)に造粒したものが知られているが、その使用方法としては、造粒した亜硫酸カルシウム粒子をそのままカートリッジに充填するか、不燃布で包装してからカートリッジにセットした後、これを水道の蛇口に装着する方法が採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の脱塩素処理剤では、亜硫酸カルシウムを造粒するのに非水溶性のバインダを用いている為、バインダで被覆され

た亜硫酸カルシウムが水との接触を遮断されて水中に溶けださず、その脱塩素能力が、本来亜硫酸カルシウムが持っている水道水中の遊離塩素を処理する量、即ち、脱塩素処理能力に比べて著しく低下するという問題があった。この脱塩素処理能力が低下するという問題は、造粒する際のバインダ添加量を減少させることによってある程度解決できるが、実用に耐える強度の造粒体を得るためには、バインダ添加量をある程度維持しなければならず、従来の脱塩素処理剤の脱塩素処理能力は、最大でも造粒前原料の35%程度にしかないという問題があった。

【0004】 従って、本発明の主たる課題は、亜硫酸カルシウム自体のもつ脱塩素処理能力を可能な限り利用できるようにした脱塩素処理剤及びその製造方法を得ることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記課題を解決するための手段として、亜硫酸カルシウムを主成分とする脱塩素処理剤において、前記亜硫酸カルシウムの粉末を結着するバインダとして水溶性で溶解速度の遅い物質を用いるようにしたものである。

【0006】

【発明の実施の形態】 本発明によれば、亜硫酸カルシウム粉末を主成分とし、該亜硫酸カルシウム粉末を結着するバインダとして水溶性で溶解速度の遅い物質を含有することを特徴とする脱塩素処理剤が得られる。前記脱塩素処理剤は、例えば、水に可溶で溶解速度の遅いバインダを亜硫酸カルシウム粉末と混合し、その混合物を押出造粒、攪拌造粒等の一般的な造粒方法、並びに一軸プレス成形、CIP成形等の一般的な成形方法を用いて造粒及び/又は成形することにより製造することができる。

【0007】 前記水溶性で溶解速度の遅いバインダとしては、デンプングリコール酸ナトリウム、デンプンリン酸エステルナトリウム、カルボキシメチルセルロースカルシウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシポロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシポロピルセルロース、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリビニルアルコール、ケイ酸ソーダが代表的なものとして挙げられるが、これらに限定されるものではなく、要は、水に可溶で溶解速度が遅いものであれば良い。これらのバインダは、単独であるいは2種以上を組み合わせて使用することができる。

【0008】 また、前記バインダは、食品用あるいは医薬用として販売されている市販品を使用しても良い。この場合、重合度や置換率等によって種々の溶解度のものが市販されているので、その中から最終製品である脱塩素処理剤の通水条件や設定能力に合わせて選択すれば良い。例えば、メチルセルロースは、グルコース基当たり

の置換度によって、低メチル化度（置換度0.1～0.9）のもの、中メチル化度（置換度1.6～2.0）のもの、及び高メチル化度（置換度2.4～2.8）のものの三つに大別され、種々のものが市販されているが、これらのうち冷水可溶な置換度1.6～2.0のものを使用するのが好適である。

【0009】更に、前記バインダとしては、通常、2%水溶液粘度が100cP以上のものが好適である。これは2%水溶液粘度が100cP未満では十分な強度の造粒体を得難いからである。また、前記バインダの亜硫酸カルシウムに対する混合割合は、基本的には、最終製品の通水条件や設定能力に合わせて選択されるが、通常、亜硫酸カルシウムの量（重量）に対して1～30%にあたる量が好適である。これは、バインダの量が1%以下では亜硫酸カルシウムを徐々に溶解放出させる徐放効果が得られず、30%を越えると製造コストが高くなると共に、亜硫酸カルシウムの溶解速度が低下し過ぎて脱塩素能力が低下するからである。

【0010】本発明によれば、高塩素処理能力をもった亜硫酸カルシウム造粒体及び成形体を容易に製造することができ、しかも、造粒前原料である亜硫酸カルシウムの脱塩素処理能力の80%以上の効率で発揮できる脱塩素処理剤が得られ、その能力が高いため浄水器、整水器、シャワー、風呂、洗濯等に利用する際の使用量を少なくでき、最終製品全体としてのコストを低減することができる。

【0011】

【実施例1】バインダとしてポリビニールアルコールを用い、これを1Lの水に溶解した後、亜硫酸カルシウム*

試料	バインダ
A	ポリビニールアルコール造粒体
B	メチルセルロース成形品
C	エチルセルロース造粒体
D	市販品造粒体

【0017】表1に示す結果から、本発明方法に係る脱塩素処理剤は、比較例の従来のものに比べて塩素処理能力において著しく優れていることが判る。

【0018】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明※

*粉末100重量部に対して5重量部の割合になるように添加し、十分に混練した後、2mmの径で押出成形し、これを乾燥させて球状の造粒体を得、これを脱塩素処理剤の試料Aとした。

【0012】

【実施例2】バインダとしてメチルセルロースを用い、これを亜硫酸カルシウム100重量部に対して5重量部の割合になるように添加し、十分に混合して均質化した後、プレス成形して20mmφの球状の造粒体を得、これを脱塩素処理剤の試料Bとした。

【0013】

【比較例】非水溶性バインダとしてエチルセルロースを用い、これをエタノールに溶解して、亜硫酸カルシウム100重量部に対して5重量部の割合になるように添加し、十分に混練した後、2mmの径で押出成形して球状の造粒体を得、これを脱塩素処理剤の試料Cとした。

【0014】また、これとは別に、亜硫酸カルシウムを主成分としエチルセルロースをバインダとする市販の脱塩素処理剤を試料Dとして用意した。

【0015】前記各試料5gを塩化ビニール製カートリッジに投入し、残留遊離塩素濃度0.4ppmの水道水を10L/minで通水させ、通水後の遊離残留塩素が0.01ppmを越えた時点の水量を処理水量とした。使用した亜硫酸カルシウムの理論塩素処理量（4823L）を基準（100）とし、各試料の塩素処理能力を表1に示す。

【0016】

【表1】

処理水量	塩素処理能力
4000L	82.9%
4800L	99.5%
1500L	31.0%
53L	0.7%

※は、水に可溶でその溶解速度が遅い物質をバインダとして用いて亜硫酸カルシウムを造粒若しくは成形するようにしたので、使用時、亜硫酸カルシウムが徐々に溶解放出され、亜硫酸カルシウム自体が持っている脱塩素処理能力を80%以上の効率で発揮させることができる。